



⑩ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑪ Patentschrift  
⑪ DE 197 35 403 C 1

⑥ Int. Cl. 5  
H 02 K 11/00

B 60 T 17/02  
B 60 T 8/34  
H 02 K 7/14  
H 02 K 5/22

⑪ Aktenzeichen: 197 35 403.3-32  
⑪ Anmeldetag: 14. 8. 97  
⑪ Offenlegungstag: -  
⑪ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 28. 1. 99

DE 197 35 403 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑫ Patentinhaber:

Siemens AG, 80333 München, DE; Siemens  
Automotive S.A., Toulouse, FR

⑬ Vertreter:

Epping, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 82131  
Gauting

⑫ Erfinder:

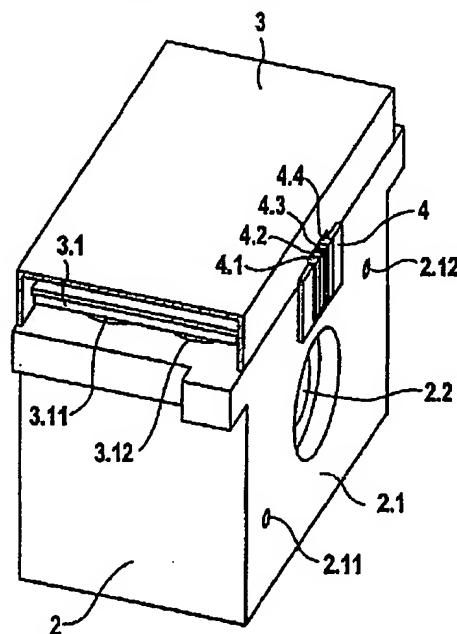
Gilly, Joachim, Dipl.-Ing. (FH), 97230 Esterfeld, DE;  
Heim, Norbert, Dipl.-Ing., 97228 Rottendorf, DE;  
Hohm, Dietmar, Dr.-Ing., Tournefeuille, FR

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 42 35 962 A1  
DE 40 05 709 A1  
EP 06 45 876 B1

⑮ Motor-Pumpen-Aggregat, insbesondere Kraftfahrzeug-Antiblockier-Bremsvorrichtung

⑯ Eine fertigungs- und montagetechnisch einfache Kon-  
taktierung zwischen einer Steuer- bzw. Regelvorrichtung  
(3.1 bzw. 3.11; 3.12) in einem Elektronikgehäuse (3) am  
Außenumfang des Pumpengehäuses (2) einerseits und  
elektrischen Bauteilen (Bürsten 1.13) im Motorgehäuse  
(1) eines Elektromotors andererseits erfolgt über Kontak-  
te (4.1-4.4) auf einer pumpengehäuseseitigen Kontakt-  
stützplatte (4) und korrespondierende Kontakte (5.1-5.4)  
auf einer motorgehäuseseitigen Kontaktstützplatte (5);  
die axial gegenüberliegenden Kontakte werden beim Zu-  
sammenbau von Pumpengehäuse und Motorgehäuse  
durch Preßsitz selbsttätig miteinander kontaktiert.



DE 197 35 403 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Motor-Pumpen-Aggregat, insbesondere eine Kraftfahrzeug-Antiblockier-Bremsvorrichtung, gemäß Patentanspruch 1.

Motor-Pumpen-Aggregate für Antiblockier-Bremsvorrichtungen mit einem Elektromotor und einem an diesem sturmseitig anliegenden Pumpengehäuse sind z. B. durch die EP 0 645 875 B1 bzw. die DE 42 35 962 A1 bekannt.

Im Falle der erstgenannten EP 0 645 875 B1 ist u. a. eine Elektronik-Regel-/Steuerschaltung einschließlich ihrer leistungsintensiven Schaltungs-Bauteile in einem Elektronik-Gehäuse an der dem Elektromotor abgewandten Sturmseite des Pumpengehäuses untergebracht, wobei eine die elektronischen Bauteile der Regel- bzw. Steuerschaltung aufnehmende Schaltplatine in größerem axialen Abstand zu dem Pumpengehäuse angeordnet ist. Elektrische Versorgungs- bzw. Steuerleitungen führen vom Inneren des Elektronikgehäuses zum Inneren des Motorgehäuses durch das Innere des Pumpengehäuses. Durch die zweitgenannte DE 42 35 962 A1 ist es u. a. bekannt, den pumpengehäuseseitigen Lagerschild als Bürstentragplatte eines als Elektromotor vorgesehenen Elektro-Kommutatormotors auszubilden.

Durch die DE 40 05 709 A1 ist ein elektromotorischer Antrieb mit axial hintereinander miteinander verflanschtem Motorgehäuse einerseits und weiterem, z. B. ein Getriebe enthaltendem, Anbauteil andererseits bekannt. Parallel zum Außenumfang des weiteren Anbauteils liegt ein Elektronikgehäuse, das zur elektrischen Kontaktierung mit elektrischen Anschlüssen innerhalb des Motorgehäuses bzw. des weiteren Anbauteils auf eine Steckverbindung aufsteckbar ist, die radial aus dem weiteren Anbauteil herausragt und mit diesem unabhängig von dem Flanschzusammenbau von Motorgehäuse einerseits und weiterem Anbauteil andererseits dicht abschließend vormontiert zusammengebaut ist.

Gemäß Aufgabe vorliegender Erfindung soll bei voll gewährleisteter Betriebstüchtigkeit die gegenseitige elektrische Übertragungsverbindung zwischen der Elektronik-Regel-/Steuerschaltung in dem Elektronikgehäuse einerseits und den elektrischen Bauteilen der Leistungsseite des Elektromotors innerhalb des Motorgehäuses andererseits fürgungs- und montagetechnisch vereinfacht werden.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt erfahrungsgemäß durch ein Motor-Pumpen-Aggregat gemäß Anspruch 1; vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind jeweils Gegenstand der Unteransprüche.

Bei dem erfahrungsgemäßen Motor-Pumpen-Aggregat können die elektrischen Verbindungen der Regel- bzw. Steuerschaltung zu den pumpengehäuseseitigen Kontakten sowie die elektrischen Verbindungen der motorgehäuseseitigen elektrischen Bauteile der Leistungsseite zu den motorseitigen Kontakten andererseits als selbständige Bauteileinheiten verlegt, vorpositioniert und vormontiert werden; die gegenseitige Kontaktgabe an der Kontakt-Schnittstelle erfolgt in weiterer Vereinfachung des Fertigungs- und Montageablaufes bei der gegenseitigen Montage von Pumpengehäuse einerseits und Motorgehäuse andererseits dann selbsttätig nach Art einer Preß-Kontaktverbindung.

Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gemäß Merkmalen der Unteransprüche werden im folgenden anhand schematisch dargestellter Ausführungsbeispiele in der Zeichnung näher erläutert; darin zeigen:

Fig. 1 in perspektivischer Ansicht das Pumpengehäuse mit außenmantelseitigem Elektronikgehäuse vor der sturmseitigen Axialmontage mit dem Motorgehäuse;

Fig. 2 in perspektivischer Ansicht das Motorgehäuse

noch ohne Abdeckkappe für die Kontaktierungs-Schnittstelle und vor der sturmseitigen Axialmontage mit dem Pumpengehäuse;

Fig. 3 eine Axialansicht des montierten Motor-Pumpen-Aggregates, teilweise im Schnittbild;

Fig. 4 eine Detaillausschnitt aus Fig. 3 im Bereich der Kontakt-Schnittstelle.

In jeweils perspektivischer Ansicht zeigt Fig. 1 ein Pumpengehäuse 2 mit einem außenmantelseitig aufgesetzten Elektronikgehäuse 3 und Fig. 2 ein Motorgehäuse 1 vor der gegenseitigen sturmseitigen Axialmontage von Pumpengehäuse 2 mit Elektronikgehäuse 3 einerseits und Motorgehäuse 1 andererseits.

Bei der gegenseitigen Montage von Motorgehäuse 1 und

15 Pumpengehäuse 2 mit Elektronikgehäuse 3 zu der in Axialansicht fertigen Montageeinheit gemäß Fig. 3 kommt der sturmseitige Flansch 3.1 des Pumpengehäuses 2 dichtend zur Anlage gegen einen Lagerschild, der als Bürstentragplatte

16 1.1 das offene Ende des topförmigen Motorgehäuses 1 ein. Dies hier vorgesehenen Kommutatormotors abschließt. Dabei wird das Motor-Abtriebswellenende 1.2 in eine Aufnahme 2.2 des Pumpengehäuses 2 gesteckt und treibt dort Pumpenstöbel einer Kolbenpumpe an. Zur gegenseitigen Befestigung von Pumpengehäuse 2 mit Elektronikgehäuse 3

17 einerseits und Motorgehäuse 1 andererseits dienen motorgehäuseseitige Flanschbefestigungen 1.11; 1.12 in der Bürstentragplatte 1.1 bzw. korrespondierende pumpengehäuseseitige Flanschbefestigungen 2.11; 2.12 in dem Sturmflansch

21 des Pumpengehäuses 2.

25 Am Außenumfang des Pumpengehäuses 2 ist ein Elektronikgehäuse 3 dichtend angelegt, das – wie aus der hier offen gezeigten Vorderseite ersichtlich – z. B. eine Regel- bzw. Steuerschaltung mit einer Leiterplatte 3.1 und darauf gehaltenen und kontaktierten Steuer- bzw. Regelbauteilen 3.11;

30 3.12 aufnimmt. Die Speiseleitungen für die durch die Bauteile 3.1 bzw. 3.11; 3.12 repräsentierte Elektronik-Regel-/Steuerschaltung sowie deren Signalleitungen für die z. B. durch Bürsten 1.13 des Kommutatormotors im Motorgehäuse 1 repräsentierten elektrischen Bauteile sind zu Kontakt

40 4.1; 4.4 (z. B. Leistungskontakte) bzw. zu Kontakt 4.2; 4.3 (z. B. Signalkontakte) geführt. Die Kontakte 4.1–4.4 sind von einer Kontaktstützplatte 4 aufgenommen, die sich sturmseitig an dem Pumpengehäuse 2 abstützt. Korrespondierende jeweils zugeordnete Kontakte 5.1; 5.4 (z. B.

45 3.12 aufnimmt. Die Speiseleitungen für die durch die Bauteile 3.1 bzw. 3.11; 3.12 repräsentierte Elektronik-Regel-/Steuerschaltung sowie deren Signalleitungen für die z. B. durch Bürsten 1.13 des Kommutatormotors im Motorgehäuse 1 repräsentierten elektrischen Bauteile sind zu Kontakt

50 4.1–4.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

55 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

59 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

60 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

65 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

69 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

73 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

77 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

81 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

85 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

89 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

93 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

97 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

101 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

105 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

109 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

113 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

117 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

121 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

125 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

129 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

133 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

137 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

141 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

145 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

149 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

153 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

157 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

161 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

165 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

169 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

173 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

177 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

181 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

185 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

189 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

193 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

197 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

201 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

205 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

209 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

213 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

217 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

221 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

225 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

229 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

233 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

237 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

241 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

245 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

249 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

253 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

257 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

261 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

265 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

269 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

273 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

277 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

281 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

285 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

289 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

293 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

297 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

301 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

305 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

309 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

313 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

317 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

321 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

325 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

329 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

333 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

337 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

341 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

345 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

349 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

353 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

357 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

361 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

365 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

369 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

373 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

377 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

381 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

385 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

389 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

393 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

397 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

401 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

405 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende

409 5.1–5.4 in einer Kontakt-Schnittstelle mit den jeweils korrespondierenden Kontakten 5.1–5.4 nach Art einer Preß-Kontaktverbindung selbsttätig in elektrisch leitende</p

DE 197 35 403 C 1

3

4

über dem angrenzenden Rand des Motorgehäuses 1 als auch gegenüber demandrückenden Elektronikgehäuse 3 abdichtbar.

Patentansprüche

5

1. Motor-Pumpen-Aggregat, insbesondere Kraftfahrzeug-Antiblockier-Bremsvorrichtung, enthaltend einen Elektromotor mit einem Motorgehäuse (1), eine Hydraulikpumpe mit einem Pumpengehäuse (2) und eine Elektronik-Regel-/Steuerschaltung in einem Elektronikgehäuse (3) mit den Merkmalen:

- a) Das Motorgehäuse (1) ist mit seiner einen Stirnseite an der axial gegenüberliegenden einen Stirnseite des Pumpengehäuses (2) montierbar;
- b) das Elektronikgehäuse (3) ist am Außenumfang des Pumpengehäuses (2) angeordnet;
- c) die Elektronik-Regel-/Steuerschaltung ist mit elektrischen Bauteilen innerhalb des Motorgehäuses (1) über eine Kontakt-Schnittstelle mit pumpengehäuseseitigen Kontakten (4.1-4.4) einerseits und korrespondierenden motorgehäuseseitigen Kontakten (5.1-5.4) verbindbar;
- d) die gegenseitig leitende Verbindung der Kontakte (4.1-4.4 bzw. 5.1-5.4) erfolgt durch die gegenseitige Montage von Motorgehäuse (1) einerseits und Pumpengehäuse (2) mit Elektronikgehäuse (3) andererseits.

2. Motor-Pumpen-Aggregat nach Anspruch 1 mit dem Merkmal:

- e) Die pumpengehäuseseitigen Kontakte (4.1-4.4) sind von einer pumpengehäuseseitigen Kontaktstützplatte (4) und die motorgehäuseseitigen Kontakte (5.1-5.4) sind von einer motorgehäuseseitigen Kontaktstützplatte (5) aufgenommen.

3. Motor-Pumpen-Aggregat nach Anspruch 1 oder 2 mit dem Merkmal:

- f) Die pumpengehäuseseitigen Kontakte (4.1-4.4) bzw. die pumpengehäuseseitige Kontaktstützplatte (4) sind an der Stirnseite des Pumpengehäuses (2) abgestützt.

4. Motor-Pumpen-Aggregat nach einem der Ansprüche 1-3 mit dem Merkmal:

- g) Die motorgehäuseseitigen Kontakte (5.1-5.4) bzw. die motorgehäuseseitige Kontaktstützplatte (5) sind an einem pumpengehäuseseitigen Lagerschild des Motorgehäuses (1) abgestützt.

5. Motor-Pumpen-Aggregat nach einem der Ansprüche 1-3 mit den Merkmalen:

- h) Als Elektromotor ist ein Kommutatormotor mit einer im Motorgehäuse (1) an dessen pumpengehäuseseitigem axialen Ende angeordneten Bürstentragplatte (1.1) vorgesehen;
- i) die motorgehäuseseitigen Kontakte (5.1-5.4) bzw. die motorgehäuseseitige Kontaktstützplatte (5) sind an der pumpengehäuseseitigen Bürstentragplatte (1.1) abgestützt und mit elektrischen Bauteilen auf der Bürstentragplatte (1.1) verbunden.

6. Motor-Pumpen-Aggregat nach Anspruch 5 mit dem Merkmal:

- j) Die Bürstentragplatte (1.1) ist gleichzeitig als pumpengehäuseseitiges Lagerschild des Kommutatormotors ausgebildet.

7. Motor-Pumpen-Aggregat nach einem der Ansprüche 1-6 mit dem Merkmal:

- k) Die pumpengehäuseseitigen Kontakte

(4.1-4.4) bzw. die pumpengehäuseseitige Kontaktstützplatte (4) und/oder die motorgehäuseseitigen Kontakte (5.1-5.4) bzw. die motorgehäuseseitige Kontaktstützplatte (5) sind zumindest teilbereichsweise außerhalb des Elektronikgehäuses (3) bzw. des Motorgehäuses (1) geführt.

8. Motor-Pumpen-Aggregat nach Anspruch 7 mit dem Merkmal:

- l) Die außerhalb von Elektronikgehäuse (3) bzw. Motorgehäuse (1) geführten Bereiche der Kontakte (4.1-4.4 bzw. 5.1-5.4) bzw. der Kontaktstützplatte (4 bzw. 5) sind nach außen durch eine Abdeckkappe (6) feuchtigkeitsdicht abgedeckt.

9. Motor-Pumpen-Aggregat nach Anspruch 8 mit dem Merkmal:

- m) Die Abdeckkappe (6) ist in das Motorgehäuse (1) eingesetzt und gegenüber dem Motorgehäuse (1) und dem Elektronikgehäuse (3) abgedichtet.

10. Motor-Pumpen-Aggregat nach Anspruch 8 oder 9 mit dem Merkmal:

- n) Die Abdeckkappe (6) ist einstückiger Teil der insbesondere als Kunststoff-Spritzgußteil gefertigten Bürstentragplatte (1.1).

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

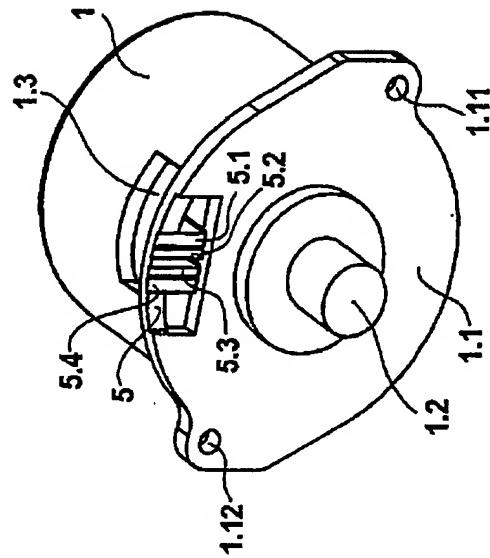


FIG 2

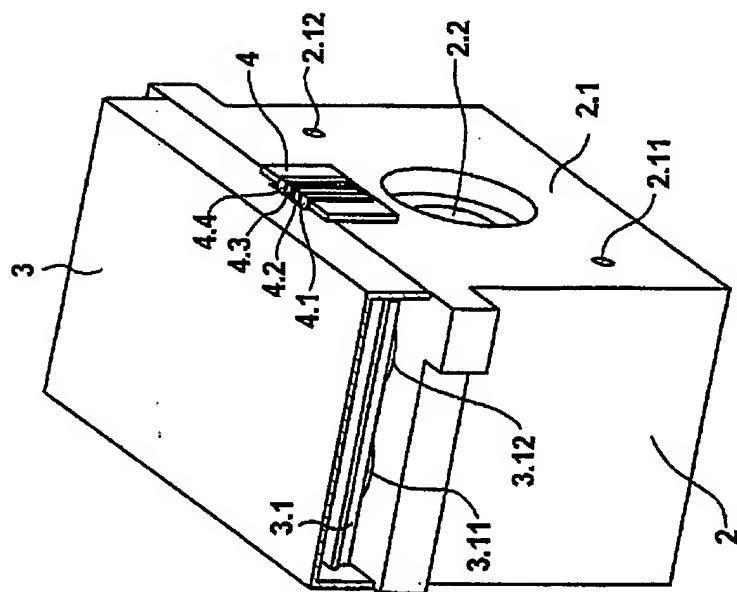


FIG 1

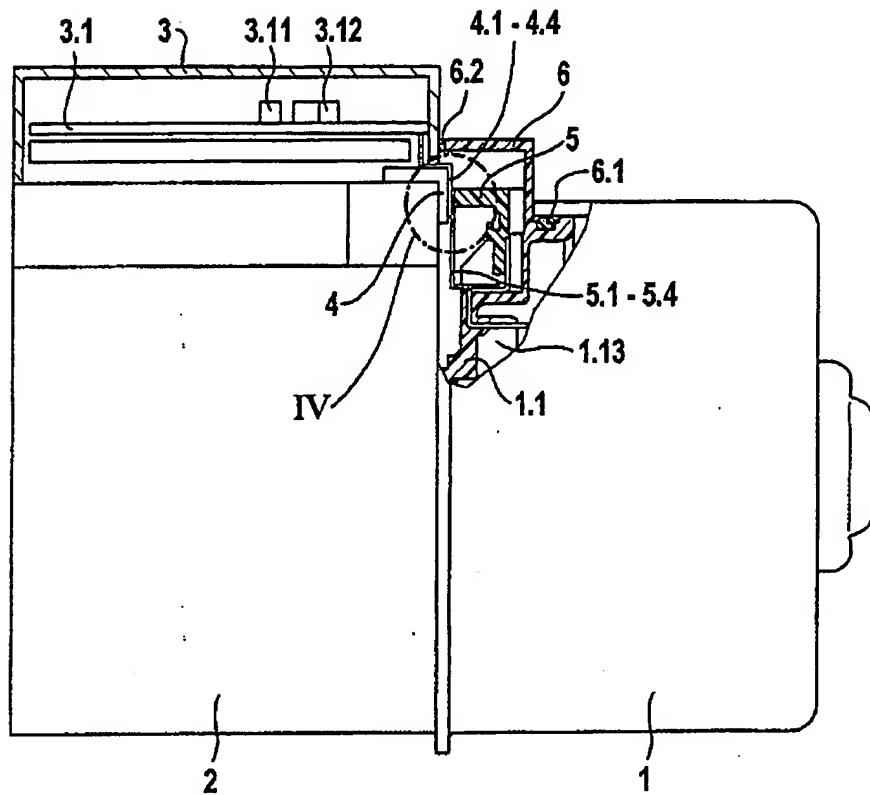


FIG 3

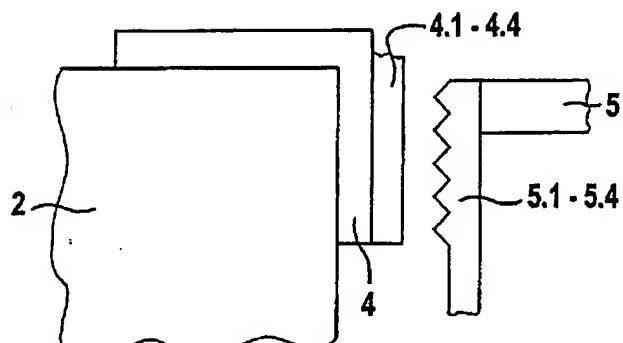


FIG 4